

2026-TKYS-0016

江苏连云港前腾110千伏变电站3号主变扩建工程  
建设项目竣工环境保护  
验收调查报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

调查单位：江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：二〇二六年一月

## 目 录

表 1	建设项目总体情况 .....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 .....	2
表 3	验收执行标准 .....	6
表 4	建设项目概况 .....	7
表 5	环境影响评价回顾 .....	10
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片） .....	14
表 7	电磁环境、声环境监测 .....	19
表 8	环境影响调查 .....	23
表 9	环境管理及监测计划 .....	26
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议 .....	28

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司				
法人代表/ 授权代表	车凯	联系人	吴昊		
通讯地址	江苏省连云港市赣榆区幸福路 1 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	222042
建设地点	江苏省连云港市赣榆区				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应, D4420		
环境影响 报告表名称	江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司				
初步设计单位	连云港智源电力设计有限公司				
环境影响评价 审批部门	连云港市生态环境局	文号	连环辐(表)复(2025)6号	时间	2025.4.29
建设项目 核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发(2024)1221号	时间	2024.11.1
初步设计 审批部门	国网江苏省电力有限公司 连云港供电分公司	文号	连电建设初设批复(2024)6号	时间	2024.12.24
环境保护设施 设计单位	连云港智源电力设计有限公司				
环境保护设施 施工单位	连云港恒源电力实业有限公司				
环境保护设施 监测单位	江苏辐环环境科技有限公司				
投资总概算 (万元)	****	环境保护投资 (万元)	****	环境保护投资 占总投资 比例	****
实际总投资 (万元)	****	环境保护投资 (万元)	****	环境保护投资 占总投资 比例	****

环评阶段项目建设内容	本期扩建 1 台主变(#3)，容量为 63MVA，主变户内布置。本期扩建 1 回 110kV#3 主变 GIS 间隔，110kV 配电装置型式户内 GIS 不变。	项目开工日期	2025 年 10 月 25 日
项目实际建设内容	本期扩建 1 台主变(#3)，容量为 63MVA，主变户内布置。本期扩建 1 回 110kV#3 主变 GIS 间隔，110kV 配电装置型式户内 GIS 不变。	环境保护设施投入调试日期	2025 年 12 月 29 日
项目建设过程简述	<p>本项目建设过程如下：</p> <p>(1) 2024 年 11 月 1 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于扬州越江 220 千伏变电站第二台主变扩建工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2024〕1221 号)对本项目进行了核准(本项目为核准批复中一个项目)；</p> <p>(2) 2024 年 12 月 24 日，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司以《国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于连云港前腾 110kV 变电站 3 号主变扩建等工程初步设计的批复》(连电建设初设批复〔2024〕6 号)对本项目初步设计进行了批复(本项目为初设批复中一个项目)；</p> <p>(3) 2025 年 4 月 29 日，连云港市生态环境局以《关于江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程建设项目环境影响报告表的批复》(连环辐(表)复〔2025〕6 号)对本项目环评进行了批复；</p> <p>(4) 2025 年 10 月 25 日，本项目开工建设；</p> <p>(5) 2025 年 12 月 29 日，本项目竣工并投入调试运行；</p> <p>(6) 2025 年 12 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托江苏通凯生态科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作；2025 年 12 月，江苏通凯生态科技有限公司完成验收调查；2026 年 1 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司完成了现场监测；根据验收调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，江苏通凯生态科技有限公司于 2026 年 1 月编制完成了《江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>		

注：前腾 110kV 变电站前期工程为“110kV 前腾变#2 主变扩建工程”，于 2019 年 11 月 1 日取得了国网江苏省电力有限公司的竣工环保验收意见。

## 表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

### 调查范围 2

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据 HJ 24 的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

本项目不涉及调整调查范围的情形，验收调查范围与环境影响评价文件确定的评价范围一致，本项目具体调查范围见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围

调查对象	调查内容	调查范围
前腾 110kV 变电站	电磁环境	变电站站界外 30m 范围内区域
	声环境	变电站厂界围墙外 50m 范围内的区域
	生态	变电站围墙外 500m 范围内的区域

### 环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本项目竣工环境保护验收的环境监测因子为：

- （1）电磁环境：工频电场、工频磁场。
- （2）声环境：噪声。

### 环境敏感目标

#### （1）电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

通过现场踏勘，本次验收的前腾 110kV 变电站调查范围内无电磁环境敏感目标。

#### （2）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行），噪声敏感建筑物，是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘，本次验收的前腾 110kV 变电站调查范围内无声环境保护目标。

### （3）生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）及《连云港市赣榆区国土空间总体规划》（2021—2035 年），本项目调查范围内不涉及生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于连云港市赣榆区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕140 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

### 调查重点

- 1.项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2.核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3.环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 4.环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- 5.环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况。
- 6.环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7.建设项目环境保护投资落实情况。

### 表 3 验收执行标准

#### 电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收时执行现行有效的环境质量标准，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T。

#### 声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准；输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准，在环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

本项目验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。

##### （1）声环境质量标准

本次变电站验收监测时执行的标准详见表 3-1。

表 3-1 本次验收声环境 zhi 标准一览表

项目	标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
前腾 110kV 变电站	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

##### （2）噪声排放标准

本工程验收的噪声排放标准见表 3-2。

表 3-2 本次验收变电站噪声排放标准一览表

项目	标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
前腾 110kV 变电站	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

#### 其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

<b>项目建设地点</b>			
本次验收工程地理位置详见表 4-1。			
表 4-1 本次验收工程地理位置一览表			
工程名称	性质	环评阶段建设地点	实际建设地点
江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程	改扩建	江苏省连云港市赣榆区	江苏省连云港市赣榆区
<b>主要建设内容及规模</b>			
表 4-2 本次验收项目建设内容及规模			
工程名称	调度名称	性质	建设规模
江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程	前腾 110kV 变电站	改扩建	本期扩建 3 号主变，主变型号为 SZ20-63000/110-NX2，容量为 63MVA，户内布置；扩建后，主变容量为 (2×31.5+1×63) MVA；现有 4 回出线本期不变，本期新增 1 回 110kV#3 主变 GIS 间隔
<b>建设项目占地及总平面布置</b>			
表 4-3 本项目变电站工程总平面布置及占地			
工程名称	调度名称	工程占地	总平面布置
江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程	前腾 110kV 变电站	本项目是在原站址内扩建主变，本期不新增永久占地	/

## 建设项目环境保护投资

表 4-4 本次验收项目环保投资一览表

工程名称	性质	投资概算			实际投资		
		投资总概算 (万元)	环保投资 (万元)	环保投资比例 (%)	实际总概算 (万元)	环保投资 (万元)	环保投资比例 (%)
江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程	改扩建	****	****	****	****	****	****

表 4-5 本次验收项目环保投资明细表

工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环评阶段环境保护投资 (万元)	验收阶段环境保护投资 (万元)
施工期	生态	场地恢复等, 合理进行施工组织	****	****
	大气环境	物料密闭运输, 洒水降尘等	****	****
	水环境	依托站内现有化粪池处理	****	****
	声环境	低噪声设备、布置于独立变压器室内、利用主变室墙体、隔声门等降噪措施	****	****
	固体废物	分类收集后环卫清运、施工建筑垃圾及时委托相关单位运送至指定受纳场地	****	****
调试运行期	电磁	变电站采用全户内布置, 带电设备安装接地装置。运行阶段做好设备维护、加强运行管理, 定期开展变电站电磁环境监测	****	****
	声环境	变电站采用低噪声设备、全户内布置。运行阶段做好设备维护, 加强运行管理, 定期开展变电站声环境监测, 在主变等主要声源设备大修前后, 对变电站厂界排放噪声进行监测	****	****
	水环境	生活污水依托站内化粪池处理后, 定期清理, 不外排, 本期不新增生活污水	****	****
	固体废物	分类收集后环卫清运, 本期不新增生活垃圾, 委托有资质单位处理	****	****
	环境风险控制	事故油坑, 事故油及事故油污水交由资质单位处理处置; 制定突发环境事件应急预案, 并定期演练	****	****
其他	环评及环保竣工验收费用	8	****	
环保投资总额			24	23

## 建设项目变动情况及变动原因

### 1.项目规模变化情况

本次验收工程规模与环评阶段相比无变化。

### 2.敏感目标变化情况

本次验收调查阶段与环评阶段对照，本项目调查范围内不涉及电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

### 3.重大变动核实情况

本项目验收阶段与环评阶段无变动，原建设项目环境影响评价结论未发生变化。

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。

对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本项目未发生清单中的一项或一项以上，因此不属于重大变动。

### 4.分期验收情况

本次验收的江苏连云港前腾110千伏变电站3号主变扩建工程于2025年4月29日取得连云港市生态环境局的环评批复《关于江苏连云港前腾110千伏变电站3号主变扩建工程建设项目环境影响报告表的批复》（连环辐（表）复〔2025〕6号），本项目一次建成，不存在分期验收情况。

## 5 环境影响评价回顾

### 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

#### 施工期环境影响（生态、声环境、扬尘、水环境、固体废物）

##### 1. 生态影响分析

本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失等。

##### （1）土地占用

本项目是在原站址内扩建主变，本期不新增永久占地；本项目在变电站围墙内北部空地设置 1 处临时堆放区（临时用地约 150m<sup>2</sup>），不新增临时占地。本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，不再开辟临时施工便道，材料运至施工场地后，合理布置，施工后，及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

##### （2）对植被的影响

本项目是在原站址配电装置楼内扩建主变，施工区无植被。施工时材料、设备等临时堆放区严格控制临时占地范围，减少对站区内地表植被的破坏。项目建成后，对站区内临时用地进行绿化处理，在景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围植被影响很小。

##### （3）水土流失

本项目变电站仅涉及基础打孔、部分室内围墙拆除并重建、电气设备安装等，在配电装置楼内进行。本项目施工较简单，合理安排施工工期；控制施工场地和临时占地范围；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度地减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

##### 2. 声环境影响分析

根据预测结果可以看出，各施工机械设备的噪声均较高，施工时应通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；施工单位在高噪声设备周围设置掩蔽物，同时利用站区围墙进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响；运输车辆尽量避开敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业，夜间不施工，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度。

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

##### 3. 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘和作业机械废气等。施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行覆盖或绿化恢复，使扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。施工现场使

用的非道路移动机械应使用从正规渠道购买的国VI标准车用汽油和国VI标准车用柴油；同时对非道路移动机械及时保养，保证其正常运行；尾气排放应符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单的相关要求。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

#### 4.水环境影响分析

施工期废水主要为生活污水。本项目施工点不设置施工生活区，施工人员生活污水依托现有站内化粪池处理后，定期清运，不外排。因此，施工期废水对周围水体影响较小。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

#### 5.固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾，生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门清运，建筑垃圾按有关管理要求及时清运，对外环境无影响。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的固废对周围环境影响很小。

#### 营运期环境影响（电磁、声环境、水环境、固废、环境风险、生态）

##### 1.电磁环境影响预测与评价

通过定性分析，江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求。

##### 2.声环境影响分析

变电站运行噪声源主要来自主变压器。110kV 前腾变现有 2 台主变，户内布置。本期扩建#3 主变，选用低噪声主变，布置于独立变压器室内，充分利用主变室墙体、隔声门等降噪措施。由预测结果可见，本项目扩建后，110kV 前腾变厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

##### 3.水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量，对变电站周围地表水环境影响较小。

##### 4.固废影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生少量的生活垃圾，分类收集后由环卫部门定期清理，不排入周围环境，本期工程不新增工作人员，不增加生活垃圾产生量。

变电站内的铅蓄电池用于站内直流系统，蓄电池的使用频率较低，一般 5~8 年更换一次。当蓄电池需要更换时，更换的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危险废物，废物类别为 HW31，危废代码 900-052-31。变压器运行稳定性较高，一般情况下 15 年大修一次，大修过程中变压器油基本可以进行回收处理再利用，约 0.05%为废变压器油，产生量约为 0.03t/次，废变压器油属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危险废物，废物类别 HW08，危废代码 900-220-08。

变电站运行过程中，产生的废变压器油、废铅蓄电池不在站内暂存，废铅蓄电池由国网连云港供电分公司统一回收至国网连云港供电分公司危废品暂存仓（江苏省连云港市海州区茅口路 17 号），最终交由有资质的单位回收处理；对设备维护等可能产生废变压器油的工序制定工作计划，并提前通知有资质单位废变压器油产生的时间，废变压器油不在站内暂存，产生后交由有资质的单位回收处理。

国网连云港供电分公司危废品暂存仓建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。国网连云港供电分公司应按照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等要求，在“江苏省固体废物管理信息系统”上实时申报办理相关手续，交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃。本项目所有固废均得到妥善处置，不会引起二次污染。

本项目产生的固体废物均可得到妥善处置，对周围环境影响较小。

### 5.环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m<sup>3</sup>。

根据主变铭牌，前腾变现有#1 主变油重为 18.13t，现有#2 主变油重为 17.21t，主变下方已设有事故油坑，有效容积为 65m<sup>3</sup>。参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容量为 80MVA 以下的 110kV 主变电器油量按不大于 20t 考虑。前腾变户内布置，本期前腾变单台主变最大油重为 20t，主变下方设置事故油坑，有效容积约 65m<sup>3</sup>，事故油坑底部和四周设置防渗措施。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“6.7.7 户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施”。110kV 前腾变电站单台主变最大油重为 20t，所需挡油设施（油坑）容积为  $20t/0.895(t/m^3)=22.3m^3$ ，本项目单台主变油坑容积为 65m<sup>3</sup>，满足挡油设施的容积宜按油量的 20%设计，且事故油坑能容纳变压器的全部油量要求，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水经事故油坑收集，事故油及事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。本项目运行后的环境风险可控。

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

综上，本项目运营期的环境风险可控。

## 环境影响评价文件批复意见（具体见附件 2）

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司：

你公司报送的《江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环保角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程，具体项目构成及规模见《报告表》中“建设项目基本情况”。

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（一）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足环保标准限值要求。

（二）变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施。确保厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（三）加强施工环境保护，落实各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。

（四）变电站内生活污水经化粪池处理后定期清理不外排。应委托有资质的单位对站内的废旧蓄电池、废变压器油进行回收处理，并办理相关环保手续。

（五）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。本项目建设期和运营期环境监督管理由连云港市赣榆生态环境局负责。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效，项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	<p><b>环评报告表要求：</b> 项目选址避让自然保护区和风景名胜区等生态保护目标，注意对生态的保护。</p>	<p><b>已落实环评报告表要求：</b> 本工程为主变扩建工程，所在变电站已避让自然保护区和风景名胜区等生态保护目标及水环境保护目标，注意了生态的保护。</p>
	污染影响	<p><b>环评批复要求：</b> 严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足环保标准限值要求。</p>	<p><b>已落实环评报告表要求：</b> 严格落实了环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保了项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足环保标准限值要求。</p>
施工期	生态影响	<p><b>环评报告表要求：</b> ①加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识； ②施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染； ③严格控制施工用地范围，利用现有道路运输设备、材料等； ④选择合理区域堆放材料、设备等； ⑤施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p><b>环评批复要求：</b> 加强施工环境保护，落实各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。</p>	<p><b>已落实环评报告表要求：</b> ①加强了对管理人员和施工人员的环保教育，增强了管理人员和施工人员的生态环保意识； ②施工现场已使用带油料的机械器具，采取了措施防止油料跑、冒、滴、漏，未对土壤造成污染； ③施工用地控制在站内，利用了现有道路运输设备、材料等； ④选择了合理区域堆放材料、设备等； ⑤施工结束后，及时清理了施工现场，对施工临时用地进行了砂石化处理，恢复了临时占用土地原有使用功能。</p> <p><b>已落实环评批复要求：</b> 加强了施工环境保护，落实了各项污染防治措施，减少了土地占用和对植被的破坏。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	污染影响	<p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>(1) 地表水环境 本项目不设置施工生活区，施工人员生活污水依托现有站内化粪池处理后，定期清运，不外排。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>①采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强；</p> <p>②优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>③合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。</p> <p>(3) 大气环境</p> <p>①保持道路清洁，定期洒水；</p> <p>②车辆运输散体材料和废弃物时，采用密闭式防尘布进行苫盖；</p> <p>③对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速；</p> <p>④施工场地内非道路移动机械排放达标，使用油品达标；</p> <p>⑤施工场地扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 中的限值要求。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工人员产生的生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。</p> <p>(2) 防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。</p>	<p><b>已落实环评报告表要求：</b></p> <p>(1) 地表水环境 本项目未设置施工生活区，施工人员生活污水已依托现有站内化粪池处理后，定期清运，不外排。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>①采用了低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强；</p> <p>②优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，错开了高噪声设备使用时间；</p> <p>③合理安排了噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保了施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求。</p> <p>(3) 大气环境</p> <p>①保持道路清洁，定期洒水；</p> <p>②车辆运输散体材料和废弃物时，采用了密闭式防尘布进行苫盖；</p> <p>③对进出施工场地的车辆进行了冲洗、限制了车速；</p> <p>④施工场地内非道路移动机械排放已达标，使用油品已达标；</p> <p>⑤施工场地扬尘排放已满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 中的限值要求。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>加强了对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工人员产生的生活垃圾已委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾已委托相关单位运送至指定受纳场地。</p> <p><b>已落实环评报告表要求：</b></p> <p>(1) 施工期噪声已严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。</p> <p>(2) 已防止了发生噪声、扬尘等扰民现象，降低了施工对周边环境的影响。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	<p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p><b>已落实环评报告表要求：</b></p> <p>运行期做好了环境保护设施的维护和运行管理，加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，调试运行期未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。</p>
	污染影响	<p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>变电站采用全户内布置，对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响。运行阶段做好设备维护、加强运行管理，定期开展变电站电磁环境监测。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>变电站通过采用低噪声设备，主变室内布置，利用主变室墙体、隔声门等降噪措施，确保变电站的厂界噪声均能达标。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测。</p> <p>(3) 水环境</p> <p>变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>①一般固废</p> <p>变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生少量的生活垃圾，分类收集后由环卫部门定期清理。本期不新增工作人员，不增加生活垃圾产生量。</p> <p>②危险废物</p> <p>变电站在运行过程中因铅蓄电池发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池；变压器维护、更换过程中可能产生废变压器油。产生的废铅蓄电池及废变压器油均属于危险废物，不在站内暂存。废变压器油由有资质的单位处理处置，转移时办理相关登记手续。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》中的</p>	<p><b>已落实环评报告表要求：</b></p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>本项目变电站已采用全户内布置，对带电设备安装了接地装置，主变及电气设备合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，降低了对周围电磁环境的影响。运行阶段做好了设备维护、加强了运行管理，定期开展了变电站电磁环境监测。根据监测结果，前腾 110kV 变电站四周围墙外地面 1.5m 高度处工频电场强度为 2.6V/m~6.1V/m，工频磁感应强度为 0.033<math>\mu</math>T~0.049<math>\mu</math>T。变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 要求。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>变电站采用了低噪声设备，主变户内布置，利用了主变室墙体、隔声门等降噪措施，确保了变电站的厂界噪声均能达标。运行阶段做好了设备维护，加强了运行管理，定期开展了变电站声环境监测。根据监测结果，前腾 110kV 变电站围墙周围测点处昼间厂界环境噪声为 44dB(A)~47dB(A)，夜间厂界环境噪声为 42dB(A)~45dB(A)，满足变电站厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准。</p> <p>(3) 水环境</p> <p>本项目变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>变电站无人值班，本期主变扩建工程不新增生活垃圾，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。本期不新增工作人员，不增加生活垃圾</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>《危险废物豁免管理清单》，未破损的废铅蓄电池按照运输环节豁免管理，不按危险废物进行运输，废铅蓄电池由国网连云港供电分公司统一收集至国网连云港供电分公司危废品暂存仓（江苏省连云港市海州区茅口路 17 号），最终交由有资质的单位回收处理；对设备维护等可能产生废变压器油的工序制定工作计划，并提前通知有资质单位废变压器油产生的时间，废变压器油不在站内暂存，产生后交由有资质的单位回收处理。国网连云港供电分公司按照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在“江苏省固体废物管理信息系统”上实时申报办理相关手续，实施对危险废物的规范化管理。</p> <p>本工程的所有固废均得到妥善处置，不会引起二次污染。</p> <p>（5）环境风险</p> <p>主变下方设置事故油坑，油坑底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。</p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油坑，事故油及事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>（1）变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施。确保厂界噪声达到相关环保要求。</p> <p>（2）变电站内生活污水经化粪池处理后定期清理不外排。应委托有资质的单位对站内的废旧蓄电池、废变压器油进行回收处理，并办理相关环保手续。</p> <p>（3）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。</p> <p>（4）项目建设必须严格执行配套的</p>	<p>产生量。</p> <p>本项目调试运行以来，尚未产生废铅蓄电池、废变压器油等危险废物。后续变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池由国网连云港供电分公司统一收集至国网连云港供电分公司危废品暂存仓（江苏省连云港市海州区茅口路 17 号），最终交由有资质的单位回收处理；若后期产生废变压器油，废变压器油不在站内暂存，交由有资质的单位回收处理。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。</p> <p>（5）环境风险</p> <p>主变下方设置了事故油坑，油坑底部和四周设置了防渗措施，以确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。变电站目前未发生过事故。若发生事故，产生的事故油及油污水将排入事故油坑，事故油及事故油污水将委托有资质单位处理，不外排。</p> <p><b>已落实环评批复要求：</b></p> <p>（1）变电站选用了低噪声设备，布置于独立变压器室内，充分利用了主变室墙体、隔声门等降噪措施，工程所在区域厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的标准限值要求。</p> <p>（2）变电站内生活污水经化粪池处理后定期清理不外排。站内自运行以来尚未产生废旧铅蓄电池及废变压器油，后期产生的废铅蓄电池、废变压器油等交由有资质单位处理。</p> <p>（3）建设单位加强了与公众的沟通和科普宣传，未产生纠纷事件。</p> <p>（4）项目已按照要求配套建设了相关环境保护设施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，落实了环境保护“三同时”的制度。建设单位已组织开展本项目竣工环境保护验收工作。</p> <p>（5）经核实，本项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动，无需重新报批项目的环境影响评价文件。在环评批复下达之日起五年内开工建设，无需重新报批环境影响报告表。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。本项目建设期和运营期环境监督管理由连云港市赣榆生态环境局负责。</p> <p>(5) 本批复自下达之日起五年内建设有效，项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。</p>	

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1.监测因子：工频电场、工频磁场。</p> <p>2.监测频次：监测 1 次。</p>
	<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>1.监测方法： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）</p> <p>2.监测布点： 变电站：变电站运行期，监测点位选择在变电站围墙周围无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，并根据现场实际情况做相应调整。 监测仪器的探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，测量工频电场及工频磁场。</p>
	<p><b>质量保证措施</b></p> <p>1.监测仪器 监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。</p> <p>2.环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度&lt;80%。</p> <p>3.人员要求 监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作必须不少于 2 名监测人员才能进行。</p> <p>4.数据处理 监测结果的数据处理应遵循统计学原则。</p> <p>5.监测报告审核 制定了监测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。</p>

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

- 1.监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书号：231012341512）
- 2.监测时间：2026 年 1 月 13 日
- 3.监测环境条件：

表 7-1 工程监测时气象条件一览表

监测时间	天气情况	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2026 年 1 月 13 日 14:14~14:57	晴	6~7	54~55	2.4~2.5
2026 年 1 月 13 日 22:01~22:38	晴	4~5	56~57	2.6~2.7

**监测仪器及工况**

## 1.监测仪器：

## 电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：D-2353

探头型号：LF-01D，探头编号：G-2359

仪器校准日期：2025.12.29（有效期 1 年）

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~100kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2025-0127622

## 2.监测工况：

/

**本项目验收监测结果**

前腾 110kV 变电站四周围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 2.6V/m~6.1V/m，工频磁感应强度为 0.033 $\mu$ T~0.049 $\mu$ T。

声 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1.监测因子：噪声。</p> <p>2.监测频次：昼、夜间各监测一次。</p>
	<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>1.监测方法： 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。</p> <p>2.监测布点： （1）在变电站四周围墙外 1m 处共布设 4 个监测点位，进行噪声监测。 （2）测点一般选在厂界外 1m、高度在 1.5m 处、距任意反射面距离不小于 1m 的位置，测点位置布设在靠近噪声源处。</p> <p><b>质量保证措施</b></p> <p>1.监测仪器 监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态，监测前后使用声校准器进行校准，其前、后校准示值偏差不大于 0.5dB，否则测量结果无效。</p> <p>2.环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。声环境监测工作应在测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。</p> <p>3.人员要求 监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作必须不少于 2 名监测人员才能进行。</p> <p>4.数据处理 监测结果的数据处理应遵循统计学原则。</p> <p>5.监测报告审核 制定了监测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。</p>
	<p><b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>1.监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书号：231012341512）；</p> <p>2.监测时间：2026 年 1 月 13 日；</p> <p>3.监测环境条件：见表 7-1</p>

	<p><b>监测仪器及工况</b></p> <p>1、监测仪器：</p> <p>AWA6292 多功能声级计</p> <p>仪器编号：928472</p> <p>检定有效期：2025.7.25~2026.7.24</p> <p>测量范围：20dB（A）~143dB（A）</p> <p>频率范围：10Hz~20kHz</p> <p>检定单位：南京市计量监督检测院</p> <p>鉴定证书编号：第 01847880-002 号</p> <p>AWA6021A 声校准器</p> <p>仪器编号：1029165</p> <p>检定有效期：2025.7.28~2026..7.27</p> <p>检定单位：江苏省计量科学研究院</p> <p>鉴定证书编号：E2025-0076107</p> <p>2、监测工况：/。</p>
声 环 境 监 测	<p><b>本项目验收监测结果</b></p> <p>前腾 110kV 变电站围墙周围测点处昼间厂界环境噪声为 44dB(A)~47dB（A），夜间厂界环境噪声为 42dB(A)~45dB（A），变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。</p>

表 8 环境影响调查

<p><b>施工期</b></p>
<p><b>1.生态影响</b></p> <p><b>(1) 生态保护目标调查</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）及《连云港市赣榆区国土空间总体规划》（2021—2035 年），本项目调查范围内不涉及生态保护红线。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于连云港市赣榆区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕140 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。</p> <p><b>(2) 自然生态影响调查</b></p> <p>本项目所在区域已经过多年的人工开发，周边主要为耕地、交通运输用地、水域与水利设施用地等，本次验收工程生态调查范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（第一批，苏政发〔1997〕130 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（第二批，苏林业〔2005〕8 号）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）及《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的国家重点保护野生动植物及省重点保护野生动植物。</p> <p>本项目施工在前腾 110kV 变电站站内进行，未新增占地。工程施工临时占地均布置在变电站内，工程建设造成的区域生态影响较小。</p> <p><b>(3) 农业生态影响调查</b></p> <p>经调查，本工程施工范围内不涉及耕地。对农业生态无影响。</p> <p><b>(4) 生态保护措施有效性分析</b></p> <p>施工期间对施工物料堆放进行了严格管理，均堆放于站内临时占地，有效防止了雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入附近水体造成污染；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，避免了对周围环境造成污染；所采取的土地整治等水土保持工程措施和临时措施等有效防止了水土流失，本项目水土保持措施落实情况良好，水土流失防治效果明显。</p> <p>调查结果表明，工程站内施工临时占地已恢复原貌。通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，</p>

工程建设造成的区域生态影响较小。

#### (5) 与生态环境分区管控符合性分析

根据“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”在线查询，本项目建设区域不涉及优先保护单元，涉及一般管控单元（城西镇），对照管控单元的管控要求，本项目符合生态环境分区管控要求。

### 2. 污染影响

(1) 变电站施工会产生施工噪声，施工单位在施工时选用了低噪声设备，未在夜间施工，对周围环境的影响较小。

(2) 施工单位在施工过程中采取了定期洒水、覆盖裸露地表、保持运输车辆清洁、对易起尘的材料堆场进行苫盖等措施，抑制了施工扬尘，减轻了对周围环境空气的影响，总体上影响范围很小，且随着施工结束立即消失。

(3) 施工期废水主要为生活污水。本项目施工点不设置施工生活区，施工人员生活污水依托现有站内化粪池处理后，定期清运，不外排。本次验收工程施工期间未向变电站周围水体排放污水，对周围地表水体无影响。

(4) 施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾，垃圾分类收集后，由当地环卫部门清运，建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地，对外环境无影响。

### 环境保护设施调试期

#### 生态影响

运行期间加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态保护意识并严格管理，未对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

### 污染影响

#### 1. 电磁环境调查

本次验收的前腾 110kV 变电站采用全户内布置，对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响。监测结果表明，本次验收变电站周围测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T。

#### 2. 声环境影响调查

本次验收的前腾变电站通过采用低噪声设备，主变户内布置，利用主变室墙体等降噪措施，确保变电站的厂界噪声均能达标。监测结果表明，变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。

#### 3. 水环境影响调查

本次验收的前腾 110kV 变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

#### 4. 固体废物影响调查

本次验收的前腾110kV变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生少量的生活垃圾，分类收集后由环卫部门定期清理。本期不新增工作人员，不增加生活垃圾产生量。

本项目调试运行以来，尚未产生废铅蓄电池、废变压器油等危险废物。后续变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池由国网连云港供电分公司统一收集至国网连云港供电分公司危废品暂存仓（江苏省连云港市海州区茅口路17号），最终交由有资质的单位回收处理；若后期产生废变压器油，废变压器油不在站内暂存，交由有资质的单位回收处理。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。

#### 5. 环境风险事故防范及应急措施调查

变电站在运营过程中可能引发的环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。废变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生影响。

为正确、快速、高效处置此类风险事故，国家电网公司根据有关法规及要求编制了《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》，连云港供电分公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及环境污染事件处置应急预案，工程自调试运行以来，未发生过环境风险事故。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“6.7.7户内单台总油量为100kg以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施”。本次验收的前腾110kV变电站全户内布置，根据主变铭牌，前腾变现有#1主变油重为18.13t，现有#2主变油重为17.21t，本期前腾变新建#3主变油重为20.5t，主变下方设置事故油坑，#1、#2主变原有事故油坑和本期相连，总有效容积约65m<sup>3</sup>，油坑底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油坑，事故油及事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置			
<p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和变电站环境保护运行规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，运行单位建立了《变电站运行规程》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。</p>			
施工期环境管理机构设置			
<p>施工期间，发文组建了建设项目业主项目部、监理项目部和施工项目部，三个项目部的组织机构中均设置了环保管理岗位，配置了环保兼职人员。业主项目部组织编制了环保策划管理专篇编入《工程建设管理纲要》，监理项目部编制了《监理规划》中环保策划相关内容，施工项目部编制了《项目管理实施规划》中环保策划相关内容，三个项目部严格按照国家电网有限公司《电网建设项目环境保护和水土保持标准化管理手册》要求履行各自职责，认真落实环评报告及其批复文件要求的环境保护设施（措施）。</p>			
环境保护设施调试期环境管理机构设置			
<p>变电站投运后环境保护日常管理由变电运维中心负责，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司对运行期间环境保护进行监督管理，公司设有环境保护领导小组，负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁和声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。</p>			
环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况			
<p>根据相关规定，工程竣工投入运行后需按要求进行监测，由国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托有资质的监测单位负责对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程周围的电磁和声环境状况。</p> <p>本项目运营期环境监测计划见表 9-1。</p>			
表 9-1 运行期监测计划			
序号	监测项目		监测计划
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周站界外 5m、地面 1.5m 高度处
		监测因子	工频电场、工频磁场
		监测指标及单位	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ $\mu\text{T}$ ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测时间及频次	监测时间： 变电站：工程竣工环境保护验收监测一次，其后每 4 年 1 次或有群众反映时。 监测频次：各监测点监测一次
2	噪声	点位布设	变电站四周站界外 1m、地面 1.5m 高度处
		监测因子	噪声

	监测指标及单位	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$ , dB(A)
	监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
	监测时间及频次	监测时间: 变电站工程竣工环境保护验收昼夜间各监测一次, 其后每 4 年 1 次或有群众反映时, 此外, 变电站主要声源设备大修前后, 对变电站厂界排放噪声处环境噪声进行监测, 必要时检测结果向社会公开。 监测频次: 各监测点昼间、夜间各监测一次

### 环境保护档案管理情况

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司建立了环保设施运行台账, 各项环保档案资料(如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等)及时归档, 由档案管理员统一管理, 负责登记归档并保管。

### 环境管理状况分析

经过调查核实, 施工期及调试期环境管理状况较好, 认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

(1) 建设单位环境管理组织机构健全(环境保护领导小组)。

(2) 环境管理制度完善(检修规程、国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司环境污染事件处置应急预案等)。

(3) 环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

## 表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

### 调查结论

#### 1.工程基本情况

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司本次验收的工程为江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程。项目总投资\*\*\*\*万元，其中环保投资\*\*\*\*万元。工程规模如下：

**表 10-1 本次验收工程规模一览表**

工程名称	调度名称	性质	建设规模
江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程	前腾 110kV 变电站	改扩建	本期扩建 3 号主变，主变型号为 SZ20-63000/110-NX2，容量为 63MVA，户内布置；扩建后，主变容量为(2×31.5+1×63) MVA；现有 4 回出线本期不变，本期新增 1 回 110kV#3 主变 GIS 间隔

#### 2.环境保护措施落实情况

本次验收工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和调试运行中得到落实。

#### 3.施工期环境影响调查

本项目施工期严格按照有关要求落实了污染防治措施和生态影响减缓措施，根据现场调查，工程临时占地已恢复原貌，施工期的环境影响随着施工期的结束已消失。

#### 4.调试期环境影响调查

##### (1) 生态影响调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区分区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）及《连云港市赣榆区国土空间总体规划》（2021—2035 年），本项目调查范围内不涉及生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于连云港市赣榆区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕140 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

### **(2) 电磁环境影响调查**

本次验收变电站周围测点处工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T。

### **(3) 声环境影响调查**

本次验收的前腾 110kV 变电站厂界排放噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中第 2 类标准限值要求。

### **(4) 水环境影响调查**

本次验收的前腾 110kV 变电站为无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

### **(5) 固体废物影响调查**

本次验收的前腾 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生少量的生活垃圾，分类收集后由环卫部门定期清理。本期不新增工作人员，不增加生活垃圾产生量。本项目调试运行以来，尚未产生废铅蓄电池、废变压器油等危险废物。后续变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池由国网连云港供电分公司统一收集至国网连云港供电分公司危废品暂存仓（江苏省连云港市海州区茅口路 17 号），最终交由有资质的单位回收处理；若后期产生废变压器油，废变压器油不在站内暂存，交由有资质的单位回收处理。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。

## **5.环境管理及监测计划落实情况调查**

建设单位设有环境保护领导小组负责本项目运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

## **6.验收调查总结论**

综上所述，江苏连云港前腾 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的标准限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

## **建议**

加强变电站的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标；在日常巡检时，尽量减少对工程

周围环境的影响。